

Supercharged internal combustion engine

Patent Number: DE3439738
Publication date: 1986-04-30
Inventor(s): EISENBLAETTER NORBERT (DE)
Applicant(s): MOTOREN TURBINEN UNION (DE)
Requested Patent: ☐ [DE3439738](#)
Application Number: DE19843439738 19841031
Priority Number(s): DE19843439738 19841031
IPC Classification: F02B29/04
EC Classification: [F02B29/04](#), [F02B39/00C](#)
Equivalents:

Abstract

A supercharged internal combustion engine to be run unattended is equipped with a charge air cooler (11) connected to the output side of the exhaust turbocharger, which cooler on the air inlet side has a cover (13) with a connection (16) for the feeding in of charge air. For shielded installation of the turbine (14) of an exhaust turbocharger, a hollow chamber (17) with a double wall, through which cooling water flows, is formed on the cover (13). With this arrangement, the low surface temperature limits on the internal combustion engine, required for unattended operation, are ensured even in the area of the turbine (14) of

the exhaust turbocharger.



Data supplied from the **esp@cenet** database - I2



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 34 39 738.8
22 Anmeldetag: 31. 10. 84
43 Offenlegungstag: 30. 4. 86

Behördeneigentum

DE 3439738 A1

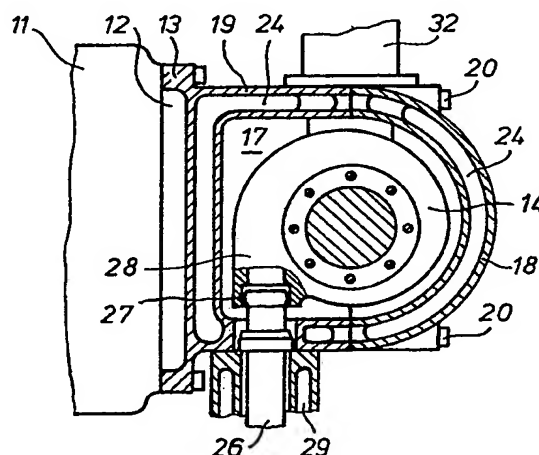
71 Anmelder:
MTU Motoren- und Turbinen-Union Friedrichshafen
GmbH, 7990 Friedrichshafen, DE

72 Erfinder:
Eisenblätter, Norbert, 7994 Langenargen, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Aufgeladene Brennkraftmaschine

Eine im wachfreien Betrieb zu fahrende, aufgeladene Brennkraftmaschine ist mit einem dem Abgasturbolader nachgeschalteten Ladeluftkühler (11) ausgerüstet, der auf der Lufteintrittsseite einen Deckel (13) mit einem Anschluß (16) zur Einspeisung von Ladeluft aufweist. Zum abgeschirmten Einbau der Turbine (14) eines Abgasturboladers ist am Deckel (13) ein Hohlraum (17) mit einer von Kühlwasser durchflossenen Doppelwand ausgebildet. Mit dieser Anordnung sind die für wachfreien Betrieb geforderten niedrigen Grenzwerte für die Oberflächentemperaturen an der Brennkraftmaschine auch im Bereich der Turbine (14) des Abgasturboladers gewährleistet.



DE 3439738 A1

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Aufgeladene Brennkraftmaschine mit wenigstens einem Abgasturbolader, dem ein Ladeluftkühler nachgeschaltet ist und das Gehäuse des Ladeluftkühlers auf der Lufteintrittsseite mit einem Deckel abgeschlossen ist, der einen Anschluß zur Einspeisung von Ladeluft aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Hohlraum (17) im Deckel (13) des Ladeluftkühlers (11) zur Aufnahme mindestens der Turbine (14) eines Abgasturboladers ausgebildet ist, daß der Hohlraum (17) eine Montageöffnung mit einer Befestigungsvorrichtung für den Abgasturbolader aufweist und die Montageöffnung durch eine die Turbine (14) abdeckende Haube (18) verschlossen ist.
2. Aufgeladene Brennkraftmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wand des Hohlraumes (17) wärmedämmend ausgebildet ist.
3. Aufgeladene Brennkraftmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmedämmung durch eine Doppelwand des Hohlraumes (17) gebildet wird.
4. Aufgeladene Brennkraftmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenraum (24) der Doppelwand von Kühlwasser durchflossen wird.
5. Aufgeladene Brennkraftmaschine nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlraum (17) im Deckel (13) des Ladeluftkühlers (11) zusammen mit der Haube (18) zur Aufnahme des gesamten Abgasturboladers ausgebildet ist.

MTU MOTOREN- UND TURBINEN-UNION
FRIEDRICHSHAFEN GMBH
Friedrichshafen

Aufgeladene Brennkraftmaschine

Die Erfindung bezieht sich auf eine aufgeladene Brennkraftmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

- 5 Antriebsanlagen mit Brennkraftmaschinen, die ohne ständige Kontrolle durch Personal betrieben werden, erfordern besondere Maßnahmen, um niedrige Grenzwerte von Oberflächentemperaturen an der Brennkraftmaschine einhalten zu können. Zu diesem Zweck ist bereits vorgeschlagen worden, wassergekühlte Abgasturboladergehäuse zu verwenden. Derartige Spezialgehäuse für Abgasturbolader sind jedoch aufwendig und teuer.
- 10 Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine aufgeladene Brennkraftmaschine zu schaffen, bei der die Einhaltung niedriger Oberflächentemperaturen auch mit normalen, sogenannten einwandigen Abgasturboladern erreichbar ist.
- 15 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen von Anspruch 1 gelöst. Die weitere Ausgestaltung der Erfindung ergibt sich aus den Merkmalen der Ansprüche 2 bis 5.
- 20 Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß mit der Kombination von Abgasturbolader und Ladeluftkühler der Bauteile- und Gewichtsaufwand für die Anordnung des Abgasturboladers reduziert ist, daß die für wachfreien Betrieb der Brennkraftmaschine geforderten Oberflächentemperaturen nicht überschritten werden und daß sich für den Abgasturbolader eine betriebssichere Befestigungsanordnung ergibt.

26.10.84
gri-kj

8 4 3 6 ...

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachstehend näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 Vorderansicht des Ladeluftkühlers bei abgenommener Haube;

5 Fig. 2 Querschnitt von Ladeluftkühlerdeckel im Bereich des Hohlraumes nach Linie II-II in Fig. 1.

Ein an der Brennkraftmaschine befestigter Ladeluftkühler 11, der beispielsweise quer zur Längsachse der Brennkraftmaschine angeordnet ist, weist auf seiner Lufteintrittsseite einen den Luft-
10 raum 12 des Ladeluftkühlers 11 abschließenden Deckel 13 auf. Der aus Abgasturbine 14 und Ladeluftverdichter 15 bestehende Abgasturbolader der Brennkraftmaschine ist vor dem Deckel 13 des Ladeluftkühlers 11 angeordnet. Der Druckstutzen des Ladeluftverdichters 15 ist mit einem entsprechend ausgebildeten Anschluß 16 am
15 Deckel 13 zur Einspeisung von Ladeluft in den Ladeluftkühler 11 verbunden.

Auf der Vorderseite des Deckels 13 des Ladeluftkühlers 11 ist zur Aufnahme der Turbine 14 ein Hohlraum 17 ausgebildet. Der Hohlraum 17 wird aus einem schüsselartigen Unterteil 19, welches am Deckel
20 13 angeformt ist und einer die Turbine 14 überdeckenden Haube 18 gebildet. Unterteil 19 und Haube 18 sind an einer in Achsebene des Abgasturboladers verlaufenden Flanschfläche, die die Montageöffnung für die Turbine 14 begrenzt, durch Schrauben 20 verbunden. Zur Befestigung wird der Abgasturbolader mit seinem Lager-
25 gehäuse 21 in einer die Flanschfläche unterbrechenden Zentrierbohrung 22 aufgenommen und durch Schrauben 23 gegen eine Seitenwand von Haube 18 und Unterteil 19 gespannt.

Der Hohlraum 17 ist mit einer Doppelwand ausgebildet, wobei der Zwischenraum 24 vom Kühlwasser der Brennkraftmaschine durchflossen wird. Das Kühlwasser wird über Leitung 25 zu- und über Lei-
30 tung 26 abgeführt.

Die von den Zylindern der Brennkraftmaschine kommende Abgasleitung 26 ist durch eine Steckverbindung 27 mit dem Abgaseintrittsstutzen 28 der Turbine 14 verbunden. Die Abgasleitung 26 wird von einem doppelwandigen Gehäuse umschlossen, dessen Zwischenraum 29
5 ebenfalls wasserdurchflossen ist.

Der Abgasaustrittsstutzen 30 der Turbine 14 mündet frei von einer korrespondierenden Öffnung 31 in einer Seitenwand des Hohlraumes 17. An die Öffnung 31, die symmetrisch zur Trennfläche zwischen Unterteil 19 und Haube 18 angeordnet ist, schließt eine Auspuff-
10 leitung 32 an.

26.10.84
gri-kj

8 4 3 6

FIG. 1

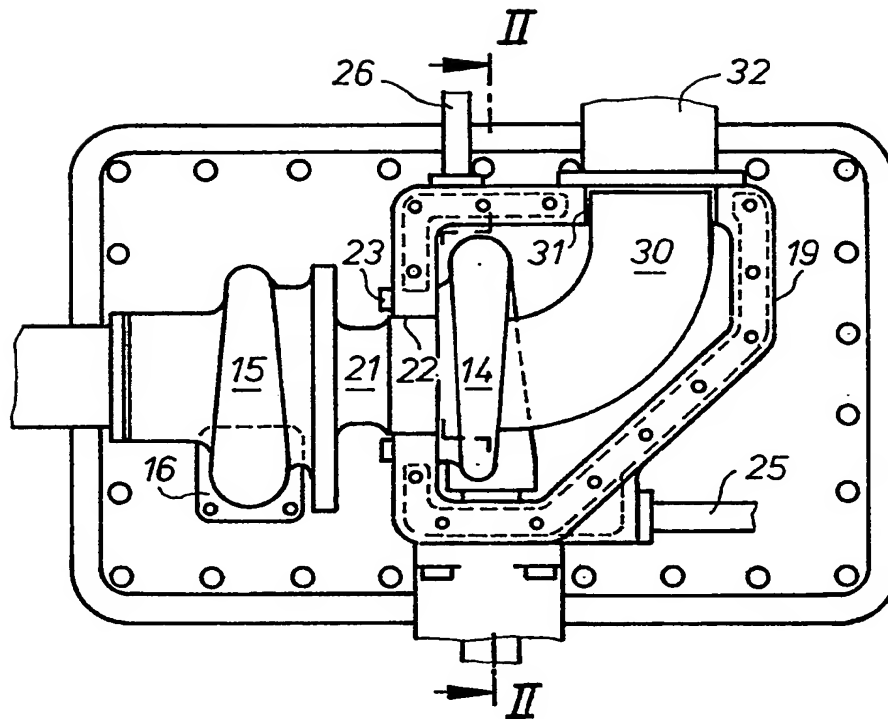


FIG. 2

